

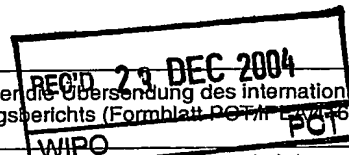
Rec'd PCT/PTO 04 FEB 2005

10/523600

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)





Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 41 075.fl.nb	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IR 404-66)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/07463	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 10.07.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 08.08.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B22D11/12		
Anmelder SMS DEMAG AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.  
  
☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).  
  
 Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  03.03.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  22.12.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  Lombois, T  Tel. +49 89 2399-7444 

**I. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-6 in der ursprünglich eingereichten Fassung  
7, 8 eingegangen am 14.09.2004 mit Schreiben vom 13.09.2004

**Ansprüche, Nr.**

3 (Teil), 4-10 in der ursprünglich eingereichten Fassung  
1, 2, 3 (Teil) eingegangen am 14.09.2004 mit Schreiben vom 13.09.2004

**Zeichnungen, Blätter**

1/4-4/4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/07463

☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung                |   |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 5-10<br>Nein: Ansprüche 1-4 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche<br>Nein: Ansprüche 1-10     |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-10<br>Nein: Ansprüche:   |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: WO 99 46071 A (HARTMANN RALF ;WEYER AXEL (DE); GEERKENS CHRISTIAN (DE); SCHLOEMAN) 16. September 1999 (1999-09-16)
- D2: WO 01 89742 A (SCHMIDT PETER ;VON WYL HORST (DE); BOETTGER DIETER (DE); SELKE AXE) 29. November 2001 (2001-11-29)
- D3: EP-A-0 804 981 (SUMITOMO METAL IND) 5. November 1997 (1997-11-05)

**1. Erfinderische Tätigkeit**

**1.1 Anspruch 1**

Das Dokument **D1** wird als **nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1** angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) *ein Verfahren zum dynamischen Anstellen von einem Gießstrang aus Metall (cf Fig.1 und Anspruch 1), beidseitig stützenden und / oder führenden Rollensegmenten, mit mindestens zwei aufeinander folgenden Rollenpaaren ("Rollenträger 1,2"), die mittels Kolben-Zylinder-Einheiten (Hydraulikzylindereinheiten 8,9,10,11) gegeneinander angestellt werden, die sowohl positions- als auch druck-geregelt beaufschlagt werden und der Hydraulikdruck von positions- auf druck-geregelten Betrieb dann umgeschaltet wird (cf S.2, Absatz 4 und 5), wenn der Hydraulikdruck in einer Kolben-Zylinder-Einheit einen vorherbestimmten Wert erreicht (cf S.2, Absatz 4 und 5 "Anstelleinheitgrenzwert" / "Segmentgrenzwert")*. Eine übermäßige Krafteinwirkung des Rollensegmentes bzw. der Rollensegmente wird somit vermieden (cf D1, S.1, letzter Absatz) und so eine dynamische Anstellung in Sinne des Anspruchs 1 verwirklicht.

Das Verfahren gemäß D1 kann man natürlich auf Rollensegmenten von Vorblock- und Knüppel-stranggießvorrichtungen anwenden, obwohl im Figur 1 eine Brammen-stranggießmaschine dargestellt ist (siehe Anspruch 1, D1).

Außerdem wird gemäß Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung kein spezieller Einsatzort für die Rollensegmente ausgewählt ("im Kaltstrang- Warmstrang- und / oder Soft-Reduktionsbereich"). **Der Anwendung der aus D1 bekannten dynamisch anstellbaren Rollensegmente als Rollensegmente von Vorblock- und Knüppel-stranggießvorrichtungen, liegt keine erfinderische Tätigkeit zugrunde (Artikel 33(3) PCT).**

**Dass die Rollensegmente über eine Segmentregelung und eine Basis-**

Automatisierung betrieben werden, ist ebenso aus D1 (siehe Seite 4, Zeilen 6-9 und S.4, Z.30 bis S.5, Z.3) bekannt.

Formellerweise ist auch zu bemerken, dass D1 gar nicht auf Brammenquerschnitte begrenzt ist (s. Ansprüche und Beschreibung). Somit steht D1 sogar neuheitschädlich im Wege (Artikel 33(2) PCT).

### 1.2 Anspruch 2

Die Umschaltung des Hydraulikdrucks von positions- auf druckgeregelten Betrieb in Abhängigkeit von der Prozessphase gemäß Anspruch 2 scheint ebensowenig erfinderisch zu sein, da die Vorrichtung gemäß D1 dies auch ermöglicht. Die Grenzwerte gemäß D1 sind parametrierbar (cf. D1, Ansprüche 3-11). Es scheint als klare implizite Offenbarung aus D1 hervorzugehen, dass diese Grenzwerte in Abhängigkeit von der Prozessphase parametrierbar sind.

2. D2 (siehe Ansprüche 1-7) offenbart *ein Verfahren zum dynamischen Anstellen von einem Gießstrang aus Metall*, das aus den gleichen wie für D1 unter den Punkten 1.1 und 1.2 angegebenen Gründen die Neuheit und / oder die erfinderische Tätigkeit der Ansprüche 1-10 der vorliegenden Anmeldung vorwegnimmt (siehe insbesondere Gattung des Anspruchs 1, D2). D2 offenbart noch explizit, dass "der Gießstrang kann eine Brammenstrang sein, oder einen Vorblockquerschnitt aufweisen, wie z.B. ein dog-bone-Profil" (siehe S.6, Z.174-175).

Die Anwendung der aus D2 bekannten dynamisch anstellbaren Rollensegmente auf Rollensegmente von Vorblock- und Knüppel-stranggiessvorrichtungen im Kaltstrang- Warmstrang- und / oder Soft-Reduktionsbereich ist somit nicht neu. Ausserdem wird gemäß Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung kein spezieller Einsatzort für die Rollensegmente ausgewählt ("im Kaltstrang- Warmstrang- und / oder Soft-Reduktionsbereich"). Die Tatsache, dass die Rollensegmente über eine Segmentregelung und eine Basis-Automatisierung betrieben werden, liegt keine erfinderische Tätigkeit zugrunde weil es für den Fachmann naheliegend ist (Artikel 33(3) PCT).

Das Verfahren gemäß Ansprüchen 1-2 scheint somit auch nicht erfinderisch gegenüber D2 (Art. 33(3) PCT).

**3. Stranggießvorrichtung gemäß 3-10**

**Die obengenannten Beanstandungen (Punkte 1 und 2) gelten auch für die Vorrichtung gemäss Ansprüchen 3-10 (Artikel 33(3) PCT).**

Es wird dazu auch auf **D3** verwiesen, das alle Stranggießvorrichtungsmerkmale der Ansprüche 3-10 offenbart (cf Fig.1,2,7,8).

5

**Patentansprüche**

1. Verfahren zum dynamischen Anstellen von einen Gießstrang (4) aus Metall,  
insbesondere aus Stahl, beidseitig stützenden und / oder führenden Rollen-  
segmenten (13 bis 17), mit zumindest zwei aufeinander folgenden Rollen-  
paaren (18), die mittels Kolben-Zylinder-Einheiten (19) gegeneinander an-  
gestellt werden, die sowohl positions- als auch druckgeregelt beaufschlagt  
werden, und die Rollenpaare (18) an den Gießstrang (4) danach positions-  
geregelt angestellt werden und der Hydraulikdruck von positions- auf druck-  
geregelteten Betrieb dann umgeschaltet wird, wenn der Hydraulikdruck in ei-  
ner Kolben-Zylinder-Einheit (19) einen vorherbestimmten Wert erreicht,  
**gekennzeichnet durch**

die Anwendung auf Rollensegmente (13 bis 17) von Vorblock- und Knüppel-  
stranggießvorrichtungen (20), wobei die Rollensegmente (13 bis 17) im  
Kaltstrang-, Warmstrang- und / oder im Soft-Reduktionsbereich vorgesehen,  
und über eine Segmentregelung (32) und eine Basis-Automatisierung (33)  
betrieben werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**

dass an der Segment-Eingangsseite (21) und / oder an der Segment-  
Ausgangsseite (22) von schwenkbaren und / oder parallel verstellbaren Rol-  
lensegmenten (13 bis 17) angeordnete, integrierte, angetriebene Rollen (23)  
abhängig von der Prozess-Phase vom positionsgeregelten auf druckgere-  
gelten Betrieb umgestellt werden.

3. Stranggießvorrichtung zum Gießen von Vorblock- oder Knüppelstranggieß-  
Profilen, mit einem der Stranggießkokille (2) nachgeordneten Stützrollenge-  
rüst (5) und einer Biege-Richt-Einheit (11),  
**dadurch gekennzeichnet,**

5

**Bezugszeichenliste**

10	1.	Verteilergefäß
	2.	Stranggießkokille
	3.	Oszillationseinheit
	4.	Gießstrang
	5.	Stützrollengerüst
15	6.	Kühlzone I
	7.	Kühlzone II + III
	8.	Kühlzone IV
	9.	Kühlzone V
	10.	Kühlzone VI
20	11.	Biege-Richt-Einheit
	12.	Strangbewegungsrichtung
	13.	Rollensegment
	13.a	Segmentoberrahmen
	14.	Rollensegment
25	15.	Rollensegment
	16.	Rollensegment
	17.	Rollensegment
	18.	Rollenpaar
	19.	Kolben-Zylinder-Einheit
30	20.	Vorblock-, Knüppel-Stranggießvorrichtung
	21.	Segment-Eingangsseite
	22.	Segment-Ausgangsseite
	23.	angetriebene Rolle
	24.	obere Rollenbahn
35	25.	untere Rollenbahn
	26.	Seite des Segmentrahmens



- 5 27. Segmentrahmen
- 28. Antriebsachslage
- 29. Antriebsmotor
- 30. Vorschaltgetriebe
- 31. Anstell- und Regelungskonzept
- 10 32. Segmentregelung
- 33. Basis-Automatisierung
- 34. Betriebsart
- 35. Auffederungs-Kompensation
- 36. Maximalkraftregler
- 15 37. Minimalkraftregler
- 38. Positionsregler
- 39. Drehmomentregler
- 40. Drehzahlregler
- 41. Druckgeber
- 20 42. Positionsgeber
- 43. Kolben
- 44. Kaltstrang
- 45. Ein- und Ausfahrrichtungen

25

30